

学校编码：10384

学号：X2011230159

厦门大学

硕士学位论文

大客户综合网管系统的设计与实现

Design and Implementation of Group  
Customers Integrated Network Management  
System

李全春

指导教师：夏侯建兵

专业名称：工程硕士(软件工程)

答辩日期：2013年5月

## 厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下，独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果，均在文中以适当方式明确标明，并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外，该学位论文为( )课题(组)的研究成果，获得( )课题(组)经费或实验室的资助，在( )实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称，未有此项声明内容的，可以不作特别声明。)

声明人(签名)：

年 月 日

# 厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文(包括纸质版和电子版)，允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

(        )1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，于  
年 月 日解密，解密后适用上述授权。

(        )2. 不保密，适用上述授权。

(请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。)

声明人(签名)：

年    月    日

## 摘 要

近几年来,随着我国通信技术的迅速发展,电信网络的规模不断扩大,网络设备的种类和数量不断地增加,整个网络的复杂性也随之日益提高。随着网络的快速发展和业务质量要求的不断提高,网络管理需求和网络管理现有技术手段之间的矛盾日益突出,给网管系统的建设带来了很大的困难。

目前各级网管系统相互独立,给电路配置、告警监控和网络调整优化都带来了较大的困难,鉴于目前的网络现状和网管建设情况,结合实现网管的综合化,提高网络效益,减小网络维护成本的要求,中国联通建设大客户综合网管系统,对大客户进行统一维护、统一管理。

TMN作为当前的一种主要网管技术,为综合网管的建设提供了很好的思路,但它对于如何构造管理系统以及管理系统之间如何实现互操作,并未深入研究。接口问题已经成为开发大客户综合网管系统时遇到的最大的难题。而CORBA目前已经是一种比较成熟的分布式面向对象技术,非常适用于异构分布环境下不同机器上的不同应用的互操作管理和实现多个对象系统的无缝互连。

本文采用基于 TMN 及 CORBA设计原理功能模块化结构,设计了大客户网管实施方案及系统结构方案;通过采用分布式用数据库服务器设计思路,设计大客户网管系统数据库,将系统逻辑地划分为“分布式处理”的多个专业的网管管理子系统;通过基于 SNMP 协议的“数据采集”接口Agent/Manager 方式技术的研究,设计大客户网管业务监控模块,实现了设备节点、端口、电路与客户网络业务及业务等级协议的关联分析和监视;采用设横向接口集成及纵向接口采集的方式,设计大客户网管客户故障模块,以呈现客户网络故障情况。因此,本文以中国联通大客户综合网管的建设为背景,利用TMN技术实现该系统,以拓宽建设综合网管中的思路。

**关键词：**CORBA；TMN；综合网管

## Abstract

In recent few years, with the rapid development of telecommunication industry in China, the capacity of the telecom network is becoming larger and larger. More and more kinds and quantity of network equipments are existed in the network which makes the network more and more complex. With the rapid development of telecom network and improvement of service quality requirements, existing technology of network management can't satisfy the requirements of network management, which makes the construct of network management system more difficult.

At present, each level of network management system is isolated, which makes the circuit configuration, network guard and optimize more difficult. Based on current telecom network condition and the progress of the development of the network management system, combined with the realization of the integration of network management, in order to improve the network efficiency and reduce the maintenance cost, China Unicorn plans to develop group customers integrated network management system to maintain and manage the network in a unified way

As a commonly used network management technology, TMN provides a good approach for the development of integrated network management system.

However, it does not study more detail about how to construct the management system and how to implement the interoperation among the management system. How to fulfill interface has become the most complicated problem in developing group customers integrated network management system. CORBA is a relative mature distributed Object Oriented technology and very suitable for management systems on different environment and different computer, fulfill the ideal link of different object

Based on the principle TMN and CORBA modular structure, this dissertation

designs big customer network management system structure plan. By using distributed database server design idea, with big customer network management system design, database system logic is divided into "distributed processing" multiple professional network management subsystem. Through SNMP protocol "data acquisition" interface Agent/Manager mode technology research, the system designs big customer network management business monitoring module, realizes the correlation analysis and monitoring of equipment nodes, port, circuit and customer network resources and business level agreement. Using transverse interface integration and longitudinal interface acquisition way, it designs big customer net customer failure module to present the customer network fault conditions. Therefore, this dissertation takes the construction of China Unicom's group customers integrated network management system as the background and uses TMN technology to implement the system, which broaden the ideas of development of the network management system

**Keywords:** CORBA; TMN; Integrated telecommunication network management system

## 参考资料

- [1] (美)OMG,韦乐平等译.CORBA服务[M].北京：电子工业出版社,2006 .
- [2] (美)OMG,韦乐平等译.CORBA系统结构原理与规范[M].北京：电子工业出版社,2004 .
- [3] 朱其亮,郑斌.CORBA原理及应用[M].北京：北京邮电大学出版社,2003.
- [4] Dirk Slama,Jason Garbis,Perry Russell,李师贤等译.CORBA企业解决方案[M].机械工业出版社,2007 .
- [5] Wu Jie著,高传善等译.分布式系统设计[M].机械工业出版社,2006
- [6] 邮电部计划建设司 . 电话网网管系统工程设计规范[M] . 北京：北京邮电大学出版社,2001 .
- [7] 陈桂汉,孔沁真 . 综合电信管理解决方案[M] . 北京：电子工业出版社,2001 .
- [8] 马玉峰,胡修林,张蕴玉 . 网络管理热点问题研究的现状,问题与展望[J] . 计算机应用研究,2005,3 : 45—50 .
- [9] 玉清 . 电信运营商网管发展趋势[N] . 人民邮电报,2003,132(5) : 16 .
- [10] 周晓民,王永平 . OPTIX SDH原理[M] . 深圳：华为技术有限公司,2007 .
- [11] Salah Aidarous,Thomas Plevyak . Telecommunications Network Management Technologies and Implementations[M] . IEEE Press,2000 .
- [12] 陈建亚 . 现代通信网监控与管理[M] . 北京：北京邮电大学出版社,2002 .
- [13] 夏海涛,詹志强 . 新一代网络管理技术[M] . 北京：北京邮电大学出版社,2003 .
- [14] 林正奎,杨德礼 . 软件开发模型研究：发展,问题,挑战[J] . 计算机应用研究,2005,3 : 11 .
- [15] 张小辉,王培康,张治平 . 三层体系结构在移动BOSS系统中设计与实现[J] . 移动通信,2002,4(143) : 48 .
- [16] 韦乐平 . 光同步数字传送网[M] . 北京：人民邮电出版社,2003 .
- [17] 王玮 . 对通信综合网管系统故障管理的设计[J] . 山东电力技术,2003,6 : 69—72 .

Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to [etd@xmu.edu.cn](mailto:etd@xmu.edu.cn) for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库